

海外直接生産国の選択：製品コストによる分析

The Selection of Countries for Foreign Direct Production
The Analysis by the Unit Cost of Products

上 野 皓 司
Ueno, Koji

ABSTRACT

Many multinational companies produce specific goods in many countries. Then the minimum production cost in all countries is always investigated. The cost includes both production costs and sales costs. Production costs vary with the amounts of production by the effect of scale economy and by the technical progress. Sales costs also vary by the transport-improvement and the change of customs. Both costs are also influenced by the change of foreign exchange rate. For the selection of optimal amounts of product in each country companies must compare above costs in many countries. The processes of comparison are examined.

交通通信網の著しい発展により貿易と同時に企業の海外進出が急増し、複合企業以外に単一産業の製品を扱う企業も多国籍化を強めている。製造業では貿易と海外生産の選択が問題になり、コストの低下を目指して、世界的な視野で経営戦略が練られている。以下では多国籍企業の合理的な生産計画を検討するが、まずそれらに関連する最近の研究を概観する。

Carlin, Glyn and Reenen (2001) は輸出市場の占有率と労働の単位コストの関連を 14 の OECD 諸国の 12 の製造業について分析し、最近では製品の精巧さや品質の差異のために、輸出市場の占有率と労働の単位コストの関係は少なくなりつつある、と述べている。しかし類似品を低コストの国で模倣的に生産す

れば、価格競争が問題になる。また Cukrowski and Fischer (2000) は輸送量による収益逓増 (increasing returns to transportation) 効果を重視し、輸送費の影響は、リカード (David Ricardo) が 1817 年に二財、二国、労働の一要素で説明した国際分業モデルの結果を逆転させる場合がある、と述べている。

Mayer (1981) は品目別関税削減を目指した GATT (General Agreement on Tariffs and Trade) と、その後成立した全品目の包括的関税削減を決めた 1963-7 年のケネディ・ラウンド (Kennedy Round) や 1973-9 年の東京ラウンドを比較し、国際間の合理的な関税設定の方向を吟味している。また Monke and Taylor (1985) は第一次産品である綿花を対象に、商品によっては関税より政府による数量制限が、発展途上国等にとってより有利である、ことをモデルによって分析し、Webb (1984) は、輸入数量制限の交渉は、関税があまり有効な防衛手段でないときや、関税の削減が数量割当て (quota) の導入によって相殺されるときには、適正な貿易に重要な役割を演じる、と述べ、経済力の大きな国と小さな国の調整の可能性を理論的に示唆している。

Cushman (1985) は為替の実質値が変化すれば輸出と資本投入や現地生産の関連がどのように変化するかを、米国と他の五つの工業国、英、仏、独、カナダ、日本について分析し、輸出が減少するときには資本投入や現地生産が増え、輸出が増大するときには資本投入や現地生産が減少する、と分析している。為替は意外な方向に変化し、予想外の相場を維持することがあり、不確定な動きは貿易や国外生産のリスクを増大させる。Koromzay, Llewellyn, and Potter (1987) は、1980-6 年の為替市場の実情を展望し、投機や政府の役割を分析している。

Denis, Denis, and Yost (2002) は、1984 年から 1997 年の間の企業の生産や資本の国際的な分散 (global diversification) を調査し、国際的な分散は便益 (benefits) よりコストの方が大きい、と述べている。また Maksimovic and Phillips (2002) は複合企業 (Conglomerate Firms) の各種産業や国外への投資が有効に実施されているかどうかを 1974-92 年の米国の 50,000 の企業について調査し、①複合企業の工場は単一産業企業の工場より生産性は低い、②複合企

業内で最も生産規模の大きな工場は、最も効率的であり、より良い分野に多く投資している、③単一事業企業と複合企業のいずれもより生産性の高い分野の成長が著しい、と述べている。

Dimelis, and Louri (2002) は 1997 年にギリシャで操業している 4,056 の企業を調査し、海外の所有が労働生産性にどのような影響を及ぼすかを分析している。現地の労働者が海外所有企業で新たな技術を教えられ、国内企業にプラスの効果を有する、と述べている。また Naria-Reichert and Weinhold (2001) は、海外直接投資 (FDI) は 1980-5 年には毎年 4% ずつ減少したが、1980 年代後半は年平均 17% 増加し、1993 年には発展途上国への海外直接投資は 700 億ドルに達したと説明し、1971-95 年の 24 の発展途上国の資料により FDI と発展途上国の経済成長との関連を分析している。結果は、国によって関係は多様である、と述べており、FDI の主体や投資方法によってかなり影響が異なることを示唆している。

1. 製品コスト

企業が海外直接投資を実施する要因はコストの低下と販路の拡大である。コストを簡単に分類すれば、① k で表示される設備、原材料、燃料等の資本財コスト、② w で表示される単純労働、熟練労働等の労働コスト、③ s で表示される輸送費、関税、販売人件費等の製品販売コスト、の三種類が考えられる。

1, 2, ..., m の複数国が販売対象で、各時点 t の予想販売量が $H_i (i = 1, 2, \dots, m)$ であれば、各国に供給するためにもっともコストの低い国での生産を選ばなければならない。以下では製品 1 単位の販売価格はある国を基準にした為替相場のもとですべての国で同一であると仮定し、コストの最小化が利益の最大化に寄与する、と考える。また製品により機能や質が時間とともに変化することがあるが、変化しない製品や、変化したときには過去と同一の機能や質を有する製品に換算することができる商品、を分析対象にする。

1-1. 時間によるコストの変化

ある時点 t の製品 1 単位当たりの為替で換算されたコストは、各国について

$$(k_i + w_i) + s_{ij} \quad i, j = 1, 2, \dots, m$$

と表される。 s_{ij} は i 国から j 国への製品販売コストである。

販売量は通常時間とともに変化し、単位コストも

$$k_i(t) + w_i(t) + s_{ij}(t) \quad i, j = 1, 2, 3$$

と表されるために、各生産国での生産量は時間とともに調整されなければならない。単位コストの変化は一般に企業外の経済環境の変化によって発生する。

時間の経過のなかで生産量とコストの関連を考えれば、各国での生産量 X_i と要素投入額 $K_i = k_i X_i$, $L_i = w_i X_i$ との間では、(1) 製品 1 単位当たりの資本財投入額 $(K_i/X_i) = k_i$ と、製品 1 単位当たりの労働投入額 $(L_i/X_i) = w_i$ が固定、の場合と、(2) 技術進歩や生産性の向上により、 k_i や w_i が変化する場合、の二つの状況が存在し、販売コストについても、(1) 製品 1 単位当たりの販売コスト $(S_{ij}/X_i) = s_{ij}$ が固定、の場合と、(2) 輸送費や関税の低下や上昇等により S_{ij} が変化する場合、の二つの状況が考えられる。

このとき各国での生産量と生産および販売に伴う総コスト C_i の関係は、もし初期時点 $t = 0$ での各国の生産量が不変のままに推移し、一定時間経過後の $t = T$ 時点で各コストが変化していれば、各国の総コスト $C_i(T)$ は、

$$C_i(T) = X_i k_i(T) + X_i w_i(T) + \sum X_{ij} s_{ij}(T)$$

となり、もし各国での販売数量も同じであれば、 T 時点で三国全体での総コスト $\sum C_i(T)$ が最小であるかどうかは、製品 1 単位当たりの生産コストと総販売コストを検討することにより明らかになる。

t 時点で各国での生産量や販売量がともに変化していれば、各国の総コスト $C_i(t)$ は、

$$C_i(t) = X_i(t)(k_i(t) + w_i(t)) + \sum X_{ij}(t)s_{ij}(t)$$

となり、 t 時点で三国全体での総コスト $\sum C_i(t)$ が最小コストであるかどうかは、製品 1 単位当たりの生産コストと各国の需要量に対応する総販売コストが最小

であるかどうかを検討することにより明らかになる。

1-2. コスト変化の要因

最小コストの分析のためには、①各国の製品 1 単位当たり生産コストと生産量、②各国での製品 1 単位当たりの販売コストと販売経路、の関連が比較検討されるが、以下では具体的な例によって、「最小コスト実現のための国際間生産量調整」の方法を考える。

(1) 製品 1 単位当たりの資本財投入額 $(K_i/X_i) = k_i$ の変化

資本財は工場、設備、原料、燃料等からなり、同じ時点でも生産量の増減にもなつて製品 1 単位当たりの必要額は複雑に変化する。他方時間の経過のなかで、技術進歩による生産方法や使用資本財の変化はさらに多様な製品 1 単位当たりの必要額の変化をもたらす。したがって通常はある程度の時間が経過すれば k_i は低下しており、設備、原料、燃料等が周辺で生産されている国では他の国より低下幅が大きい。

製品 1 単位当たりの資本財投入額 k_i の変化は一般的には時間 t の関数として、 $k_i(t) = f(t)$ と表されるが、直線式により近似すれば、定数 α により

$$k_i(t) = \alpha_{1i} + \alpha_{2i}t \quad i = 1, 2, \dots, m$$

と表される。

(2) 製品 1 単位当たりの労働投入額 $(L_i/X_i) = w_i$ の変化

労働には高度な知識や経験を必要とする熟練労働と、だれにでも簡単に行うことができる単純労働とがある。発展途上国等では後者が多いが、生産のさいには先進工業国から前者を雇用し、交通費や宿泊費、給与等を支払う。高度に機械化された工場では単純労働の必要性が少なく、発展途上国の優位性は低いが、ときには高価なオートメーション設備が安価な単純労働によって代替されることがあり、資本財の費用が労働によって削減されることがある。このとき発展

途上国の資本財の費用は他の国に比べかなり低くなる。製品によって1単位当たりの労働投入額は異なり、資本集約型製品では1単位当たりの資本財投入額が相対的に大きく、労働集約型製品では1単位当たりの労働投入額が相対的に大きくなる。労働生産性の向上により一般的には時間の経過のなかで1単位当たりの労働投入額は各国で減少するが、初期賃金水準が高い国の賃金が低下し、初期値が低い国の賃金が上昇する傾向が強いために、先進国での製品1単位当たりの労働投入額の低下率に比べ発展途上国での製品1単位当たりの労働投入額の低下率が低くなる場合や、発展途上国の1単位当たりの労働投入額がむしろ初期値より上昇する場合がある。

資本財と同様に製品1単位当たりの労働投入額 w_i の変化は一般的には時間 t の関数として、 $w_i(t) = f(t)$ と表されるが、直線式により近似すれば、定数 β により

$$w_i(t) = \beta_{1i} + \beta_{2i}t \quad i = 1, 2, \dots, m$$

と表され、先進国と発展途上国とでは β_{2i} の正負が異なることがある。

(3) 製品1単位当たりの販売コスト (S_{ij}/X_i) = s_{ij} の変化

国際間には、資本財、労働、製品の移動が前提されているが、資本財と労働の移動費はそれぞれのコストに含まれているために、広義の製品の移動費、すなわち製品の輸送費、関税等と販売のための人件費を含めた販売コストが問題になる。生産国内で販売されれば、輸送費が少なく、関税が不要であり、販売員が移動する経費が少なくなるために、製品1単位当たりの販売コストは低くなる。しかし生産コストの低い国は一般に自国の購買力が小さく、販売コストをかけて他の国に輸出することが多い。したがって労働コストの低い発展途上国では、生産コストは低い、販売コストが高く、両者の相対的な比較が生産量決定の要になる。⁽¹⁾

時間の経過のなかで輸送費や関税、⁽²⁾販売のための人件費等が変化するが、これらは他のコストに比べ通常変化の割合は相対的に小さい。輸送の技術進歩や販

売労働の生産性の向上、関税率の改定等は一般になだらかに進行するからである。他のコストと同様に製品 1 単位当たりの販売コスト s_{ij} の変化は一般的には時間 t の関数として、 $s_{ij}(t) = f_{ij}(t)$ と表される。もし直線式により近似すれば、定数 γ により

$$s_{ij}(t) = \gamma_{1ij} + \gamma_{2ij}t \quad i, j = 1, 2, \dots, m$$

と表されるが、このとき各国での $s_{ij}(t)$ の相違は、大きくは自国で販売するか、輸出するかに依存する。⁽³⁾

2. コストの変化

各国で初期時点 0 と同じ生産量を維持すれば、 $t = T$ 時点には各国で資本財、労働、販売等の単位コストが変化するために、三国の合計総コストはその時点の最小コストとは乖離することがある。以下では $t = 0$ と $t = T$ で単位コストが変化するさいに三国の合計総コストがどのように最小コストと乖離するかを検討する。

2-1. 初期時点の単位コストの状況

初期時点 $t = 0$ の i 国での生産量を $X_i(0)$ 、 i 国から j 国への移動量を $M_{ij}(0)$ 、 j 国での販売量を $H_j(0)$ 、各単位コストを $k_i(0)$ 、 $w_i(0)$ 、 $s_{ij}(0)$ とすれば、各国での総コスト $C_i(0)$ は

- ✓ (1) Anderton (1992) は、実質の総輸入額を M 、輸入品と国内製品に対する総支出を Z 、国内製品に対する輸入品価格の相対的な測定指標を RP 、時間の経過に伴う測定指標を S 、他の可能な変数の全体を X 、で表し、 $M = f(Z, RP, S, X)$ の関数により、英国の輸入と国内製品に対する需要の関係を分析している。このようなマクロ的な関連は、個々の企業の選択の集計であり、要素価格が大きく影響していると考えられる。
- ✓ (2) Grossman (1985) は、二財生産国での最適関税を検討している。
- (3) Bond and Samuelson (1989) は海外に投資する企業に対して母国が行う投資先国への税の軽減方法の優劣を検討している。母国は投資先国に支払う税額部分を母国内での税の支払い額から控除したり、融資したりすることがあり、これらが母国にとってどのような効果を有するかが分析されている。税は資本財、労働、販売等の単位コストに含まれているが、総販売額と総コストの差額である総利益の控除分にもなり、より詳細な分析では考慮されなければならない点である。

$$C_i(0) = X_i(0)(k_i(0) + w_i(0)) + \sum_j M_{ij}(0)s_{ij}(0) \quad i, j = 1, 2, \dots, m$$

である。このとき第1国で生産された製品が他の国にどのように販売されているかは、 i 国から j 国への移動量 $M_{ij}(0)$ によって表される。 $M_{ii}(0)$ は自国内での販売であり、 i と j の数値が異なれば、輸出である。したがって

$$X_i(0) = \sum_j M_{ij}(0)$$

$$H_j(0) = \sum_i M_{ij}(0)$$

の関係が存在する。すなわち i 国から j 国への移動量の合計が i 国での生産量、 j 国への i 国からの移動量の合計が j 国での販売量、に等しい。ここでは販売コストはすべて生産国での工場渡し価格に含まれており、 i は製品の生産地や発送地を、 j は製品の到着地や消費地を表している。

初期時点に m 国での合計総コストが最小であることを確認するためには各国の具体的な数値を検討しなければならないが、分析を簡単にするために、最初に国際間の移動が存在しないとき、最小コストになっていたと仮定する。このような状況のもとでは

$$\sum_i C_i(0) = \sum_i X_i(0)(k_i(0) + w_i(0)) + \sum_i M_{ii}(0)s_{ii}(0) \quad i = 1, 2, \dots, m$$

が最小コストで、 $X_i(0) = M_{ii}(0) = H_i(0)$ が成立している。すなわち各国で生産された製品はすべて自国内で移動し、自国内で販売されている。

このような状況が生じるのは、各国での生産費の差異は国際間移動による販売経費の追加分より小さく、製品を国際間で移動すれば、販売経費の追加分が国際間の生産費の差異を越える、からである。すなわち生産費の高い国を j 国、生産費の低い国を i 国とすれば、

$$(k_j(0) + w_j(0)) - (k_i(0) + w_i(0)) \leq (s_{ij}(0) - s_{ji}(0))$$

であり、国内販売費用を越える国際間販売の追加費用 $(s_{ij}(0) - s_{ji}(0))$ が、両国の生産費の差異 $\{(k_j(0) + w_j(0)) - (k_i(0) + w_i(0))\}$ を越えている。

生産費が資本財か労働かを問わず、その合計が国際間販売の追加費用と比較されており、生産費全体と国際間販売の追加費用との差異の変遷が最小コストの生産国を決めるが、①国外への資金や資本財移動の制約、②賃金の変化や良質

な労働供給量の制限, ③輸入数量の増大に対する関税や数量制限の変化, ④為替相場の変化, 等の問題を考慮しなければならない。したがって単位コスト変化の独立変数として, 時間 t 以外に, t 時点の生産量 $X_i(t)$ や国際間移動量 $M_{ij}(t)$, 為替相場 $E_i(t)$, を含めることになり, 各単位コストはより詳細には, $k_i(t, X_i(t), E_i(t))$, $w_i(t, X_i(t), E_i(t))$, $s_{ij}(t, M_{ij}(t), E_i(t))$ と表される。

2-2. 単位コストの変化

製品 1 単位のコストは技術進歩, 労働生産性の向上, 輸送技術の発展等の時間の経過による変化と同時に, 生産数量, 為替相場によっても変化する。ある時点の $k_i(t, X_i(t), E_i(t)) + w_i(t, X_i(t), E_i(t))$, $s_{ij}(t, M_{ij}(t), E_i(t))$ は, すべて実現可能な最小コストを目指しているが, 同じ時点でも生産量や輸送量が異なれば, 1 製品当たりのコストは相違する。

為替によっても販売コストが異なるが, 以下では第 1 国の相場 $E_1(t)$ を基準値 1 として, 他の国の為替を $E_i(t)$ で表示する。例えば初期時点 $t=0$ に第 2 国である日本の円相場が第 1 国である米国のドルに対し 1 ドル=120 円であれば, 0 時点の 1 ドル=120 円が第 2 国の 0 時点のドル相場への転換価格になり, 1 円 = $(1 \text{ ドル} / 120) = E_2(0)$ ドルである。 t 時点に 1 ドル=130 円であれば, t 時点の 1 ドル=130 円が第 2 国の t 時点のドル相場への転換価格であり, 1 円 = $(1 \text{ ドル} / 130) = E_2(t)$ ドルである。 t 時点に 1 ドル=130 円であれば, ドル相場は上昇しており, 円のドルに対する相場は $e_2(t) = (E_2(t) / E_2(0)) = (120 / 130) = 0.923$ に低下している。

各時点 t にこのような第 1 国の通貨価値による他の国の通貨の価値 $E_i(t) (i=1, 2, \dots)$ とその時点の 0 時点に対する比率 $e_i(t)$ が存在する。 $E_i(t)$ は t 時点の各国のコストや販売額を基準国第 1 国の通貨価値によって測定するさいに重要であり, $e_i(t)$ は各国の通貨価値が 0 から t 時点の間にどれだけ変化したかを知るときに必要である。

$$V_{ij}(t) = \{(e_i(t) / e_j(t)) - 1\}$$

と表せば、 $V_{ij}(t)$ は i 国の為替の変化の j 国の為替の変化に対する割合が、より大きいかどうかを表示しており、上記の日本と米国の例では、 $V_{21}(t) = \{(e_2(t)/e_1(t)) - 1\} = 0.923 - 1 = -0.077$ であり、円のドルに対する相場は、7.7%低下していることが示されている。

時間の経過により生産量や為替が変化すれば単位コストが変化するが、生産量の相違による単位コストの相違は同じ時点でも生じる。すなわち「規模の経済性の効果」であるが、以下では分析上の便宜のために、規模の経済性の効果はどの時点でも同一であると仮定し、その効果を初期時点の生産量との相違によって表す。すなわち初期時点の生産量に対応する技術進歩や生産性の向上によるコストの変化分とは独立に、初期時点の生産量と相違することによるコストの変化分を考慮する。もし一次式で資本財と労働のコストの変化を表示すれば、例えば、

$$k_i(t) + w_i(t) = \alpha_{1i} + \alpha_{2i}t + \alpha_{3i}(X_i(t) - X_i(0)) \\ + \beta_{1i} + \beta_{2i}t + \beta_{3i}(X_i(t) - X_i(0))$$

と表される。 α_{1i} と β_{1i} は資本財と労働の初期時点コスト、 $\alpha_{2i}t$ と $\beta_{2i}t$ は時間 t の経過による技術や生産性の向上による α_{1i} と β_{1i} の変化分、 $\alpha_{3i}(X_i(t) - X_i(0))$ と $\beta_{3i}(X_i(t) - X_i(0))$ は生産量の相違によるコストの差異である。 $(X_i(t) - X_i(0))$ は t 時点と初期時点の生産量の差異であり、 $(X_i(t) - X_i(0))$ が正であれば通常コストが減少するために、一般に α_{3i} と β_{3i} は負である。もし時間の経過の中で規模の経済性が変化すれば、 α_{3i} は $\alpha_{3i}(t)$ 、 β_{3i} は $\beta_{3i}(t)$ と表されるが、以下では常に一定を仮定し定数で表示する。

為替の変化はもし資本財や労働が輸入されていれば、単位コストである $k_i(t)$ や $w_i(t)$ に影響するが、ここではその面は除外し、単位コストについての為替変化の影響は国際間の販売コストにだけ関係し、 i と j が異なるとき、輸出コストは。例えば

$$s_{ij}(t) = r_{1ij} + r_{2ij}t + r_{3ij}(V_{ij}(t) - 1)$$

と表され则认为る。 r_{1ij} は初期時点の i と j の間の販売コスト、 $r_{2ij}t$ は t 時点の

輸送費や販売人件費の変化分であり、輸送費や販売人件費が低下するときは γ_{2ij} は負、上昇するときは正である。 $(V_{ij}(t)-1)$ は第 1 国の通貨を基準にした i 国と j 国の間の t 時点の為替変化の状況を i 国側から表示しており、 $(V_{ij}(t)-1)$ が負になれば一般に販売コストが低下するために γ_{3ij} は通常正である。

以上より技術進歩や生産性、規模の経済性、為替を考慮した時間 t の各国の単位コストは、

$$k_i(t) + w_i(t) + s_{ij}(t) = \alpha_{1i} + \alpha_{2i}t + \alpha_{3i}(X_i(t) - X_i(0)) + \beta_{1i} + \beta_{2i}t \\ + \beta_{3i}(X_i(t) - X_i(0)) + \gamma_{1ij} + \gamma_{2ij}t + \gamma_{3ij}(V_{ij}(t) - 1)$$

となる。⁽⁴⁾

2-3. 総コストの変化

ある時間が経過した t 時点には、各国の通貨で表示したそれぞれの生産と販売の総コストは、

$$\sum_i C_i(t) = \sum_i X_i(t)(k_i(t) + w_i(t)) + \sum_i \sum_j M_{ij}(t)s_{ij}(t)$$

である。上記の例では、初期時点には国際間の移動が存在しないと仮定しているために、 $i \neq j$ のときは $M_{ij}(t) = 0$ であり、 $M_{ii}(t) = X_i(t)$ 、 $(V_{ii}(t)-1) = 0$ であるために、初期時点と同様に自給自足を維持していれば、 t 時点の総コストは

$$\sum_i C_i(t) = \sum_i X_i(t)(k_i(t) + w_i(t)) + \sum_i M_{ii}(t)s_{ii}(t) \\ = \sum_i X_i(t) \{ (\alpha_{1i} + \alpha_{2i}t + \alpha_{3i}(X_i(t) - X_i(0)) + \beta_{1i} + \beta_{2i}t \\ + \beta_{3i}(X_i(t) - X_i(0)) + \gamma_{1ii} + \gamma_{2ii}t \}$$

となる。

第 1 国の通貨を基準にした国際間の移動が存在しない初期時点と同じ自給自足状況の t 時点の総コストは

(4) Temple and Urga (1997) は英国の 1970-93 年の製造業の資料から、国内産業の輸入品に対する競争力の改善状態を調査し、熟練労働力の不足によりさほど改善されていない、と述べている。国外の単位コストが英国よりかなり低いことが推測される。

$$\begin{aligned}
 \sum_i C_i(t) &= \sum_i E_i X_i(t) (k_i(t) + w_i(t)) + \sum_i E_i M_{ii}(t) s_{ii}(t) \\
 &= \sum_i E_i X_i(t) \{(\alpha_{1i} + \alpha_{2i}t + \alpha_{3i}(X_i(t) - X_i(0)) + \beta_{1i} + \beta_{2i}t \\
 &\quad + \beta_{3i}(X_i(t) - X_i(0)) + \gamma_{1ii} + \gamma_{2ii}t)\}
 \end{aligned}$$

であり、 $(V_{ii}(t) - 1) = 0$ である。

3. 最適な生産国の選択

国内需要の動向により販売量が変化するが、それぞれの国内需要を自国で供給していれば、単位コスト、生産量、為替が変化してゆくために、自然に最適な生産コストから乖離して行く可能性がある。 t 時点の各国の販売量 $H_i(t)$ によって乖離幅が異なるが、以下ではまず第 1 と第 2 の二国間だけで最小コストになる生産国の選択を考える。

販売量の変化は多様であるが、分析の参考例として、(1) $H_1(t) > H_1(0)$, $H_2(t) > H_2(0)$, (2) $H_1(t) > H_1(0)$, $H_2(0) > H_2(t)$, (3) $H_1(0) > H_1(t)$, $H_2(0) > H_2(t)$ の三つの場合に着目する。(1)は両国で販売量が増加、(3)は両国で減少、(2)は第 1 国が増加、第 2 国が減少の場合である。

3-1. 選択の基準

両国で販売量が増加するときは、自給自足のもとで規模の経済性による生産コストの低下が両国で発生する。すなわち $k_i(t) + w_i(t)$ のうち $\alpha_{3i}(X_i(t) - X_i(0))$ と $\beta_{3i}(X_i(t) - X_i(0))$ について、 $X_i(t) > X_i(0)$, $\alpha_{3i} < 0$, $\beta_{3i} < 0$ であるために、両国での生産量の追加分について資本財と労働の単位コストが減少する。しかし $\alpha_{2i}t$ と $\beta_{2i}t$ については両国で独自の要因が働く。 $\alpha_{2i}t$ は一般に技術進歩等により負となるが、 $\beta_{2i}t$ は発展途上国等では賃金の上昇により正となることがある。

他方販売の単位コストについては、 $\gamma_{2ij}t$ は輸送の技術進歩等により負となるが、 $\gamma_{3ij}(V_{ij}(t) - 1)$ は為替の影響を受ける。 $V_{ij}(t)$ が 1 より小さくなれば、 $\gamma_{3ij}(V_{ij}(t) - 1)$ は通常負になる。したがって $V_{ij}(t)$ が上昇するときは $\gamma_{2ij}t$ と $\gamma_{3ij}(V_{ij}(t) - 1)$

−1) の相対的な大きさが、販売単位コストの増減を決める。

総生産コストは為替によって大きく変化する。第 1 国の為替はいつの時点でも基準値 1, すなわち $E_1(0) = E_1(t) = 1$ と想定すれば、 E_2 の値によって両国全体の総コストは大きく異なる。第 2 国の為替が第 1 国に比べ相対的に低下すれば、通常製品価格が低下するために、第 2 国での生産量の増加がコストの低下を導く。しかし販売コストがどのように変化するかによって第 1 国と第 2 国のコスト上での優位さが異なる。

t 時点に自給自足していれば、 $H_1(t) = X_1(t) > H_1(0) = X_1(0)$, $H_2(t) = X_2(t) > H_2(0) = X_2(0)$ であり、第 1 国の為替を 1 とした第 1 国のコストは、

$$\begin{aligned} C_1(t) &= X_1(t)(k_1(t) + w_1(t)) + M_{11}(t)s_{11}(t) \\ &= X_1(t) \{(\alpha_{11} + \alpha_{21}t + \alpha_{31}(X_1(t) - X_1(0))) + \beta_{11} + \beta_{21}t \\ &\quad + \beta_{31}(X_1(t) - X_1(0)) + \gamma_{111} + \gamma_{211}t\}, \end{aligned}$$

第 2 国のコストは、

$$\begin{aligned} C_2(t) &= E_2 \{X_2(t)(k_2(t) + w_2(t)) + M_{22}(t)s_{22}(t)\} \\ &= E_2 X_2(t) \{(\alpha_{12} + \alpha_{22}t + \alpha_{32}(X_2(t) - X_2(0))) + \beta_{12} + \beta_{22}t \\ &\quad + \beta_{32}(X_2(t) - X_2(0)) + \gamma_{122} + \gamma_{222}t\} \end{aligned}$$

であり、総コスト $\Sigma C_i(t) = C_1(t) + C_2(t)$ は貿易によって低下させられる可能性が存在する。

t 時点の最小コストになる選択が第 1 国から第 2 国に製品を移動する場合は、第 1 国の為替を 1 として、第 1 国について総コストを表示すれば、

$$\begin{aligned} C_1^*(t) &= X_1^*(t) \{(\alpha_{11} + \alpha_{21}t + \alpha_{31}(X_1^*(t) - X_1(0))) + \beta_{11} + \beta_{21}t \\ &\quad + \beta_{31}(X_1^*(t) - X_1(0)) + M_{11}^*(t)(\gamma_{111} + \gamma_{211}t) \\ &\quad + M_{12}^*(t) \{ \gamma_{112} + \gamma_{212}t + \gamma_{312}(V_{12}(t) - 1) \} \}, \end{aligned}$$

第 2 国の総コストは、

$$\begin{aligned} C_2^*(t) &= E_2(t) X_2^*(t) \{(\alpha_{12} + \alpha_{22}t + \alpha_{32}(X_2^*(t) - X_2(0))) + \beta_{12} + \beta_{22}t \\ &\quad + \beta_{32}(X_2^*(t) - X_2(0)) + E_2(t) M_{22}^*(t)(\gamma_{122} + \gamma_{222}t) \} \end{aligned}$$

である。このとき

$$X_1^*(t) = H_1(t) + M_{12}^*(t) = M_{11}^*(t) + M_{12}^*(t)$$

$$X_2^*(t) = H_2(t) - M_{12}^*(t) = M_{22}^*(t)$$

の関係が存在する。*印は最小コストの数量を表示している。

最小コストになる選択が第2国から第1国に製品を移動する場合は、第1国の総生産コストは、

$$C_1^*(t) = X_1^*(t) \{(\alpha_{11} + \alpha_{21}t + \alpha_{31}(X_1^*(t) - X_1(0)) + \beta_{11} + \beta_{21}t \\ + \beta_{31}(X_1^*(t) - X_1(0)))\} + M_{11}^*(t)(\gamma_{111} + \gamma_{211}t),$$

第2国の総コストは、

$$C_2^*(t) = E_2(t)X_2^*(t) \{(\alpha_{12} + \alpha_{22}t + \alpha_{32}(X_2^*(t) - X_2(0)) + \beta_{12} + \beta_{22}t \\ + \beta_{32}(X_2^*(t) - X_2(0)))\} + E_2(t)M_{22}^*(t) \{\gamma_{122} + \gamma_{222}t\} \\ + E_2(t)M_{21}^*(t) \{\gamma_{121} + \gamma_{221}t + \gamma_{321}(V_{12}(t) - 1)\}$$

である。このとき

$$X_1^*(t) = H_1(t) - M_{21}^*(t) = M_{11}^*(t)$$

$$X_2^*(t) = H_2(t) + M_{21}^*(t) = M_{22}^*(t) + M_{21}^*(t)$$

の関係が存在する。

最小コストになる選択が第1国から第2国に製品を移動する場合は、生産と輸送の単位コストについて

$$\alpha_{11} + \alpha_{21}t + \alpha_{31}(X_1^*(t) - X_1(0)) + \beta_{11} + \beta_{21}t + \beta_{31}(X_1^*(t) - X_1(0)) \\ + \gamma_{112} + \gamma_{212}t + \gamma_{312}(V_{12}(t) - 1) \\ \doteq E_2(t) \{(\alpha_{12} + \alpha_{22}t + \alpha_{32}(X_2^*(t) - X_2(0)) + \beta_{12} + \beta_{22}t \\ + \beta_{32}(X_2^*(t) - X_2(0)) + \gamma_{122} + \gamma_{222}t\}$$

が成立している。 \doteq は、必ずしも等しくはないが近い値である、ことを表している。

最小コストになる選択が第2国から第1国に製品を移動する場合は、単位コストについて、

$$\alpha_{11} + \alpha_{21}t + \alpha_{31}(X_1^*(t) - X_1(0)) + \beta_{11} + \beta_{21}t + \beta_{31}(X_1^*(t) - X_1(0)) \\ + \gamma_{111} + \gamma_{211}t$$

$$\begin{aligned} \doteq E_2(t) \{ & \alpha_{12} + \alpha_{22}t + \alpha_{32}(X_2^*(t) - X_2(0)) + \beta_{12} + \beta_{22}t \\ & + \beta_{32}(X_2^*(t) - X_2(0)) + \gamma_{121} + \gamma_{221}t + \gamma_{321}(V_{21}(t) - 1) \} \end{aligned}$$

が成立している。

また販売の単位コストについては、通常国内販売は貿易より輸送費や関税、販売費の点で安価であるために、一般には第1国から第2国に製品を移動するさいは、

$$\gamma_{112} + \gamma_{212}t + \gamma_{312}(V_{12}(t) - 1) > \gamma_{111} + \gamma_{211}t,$$

第2国から第1国に製品を移動するさいは、

$$\gamma_{121} + \gamma_{221}t + \gamma_{321}(V_{21}(t) - 1) > \gamma_{122} + \gamma_{222}t$$

が成立していると考えることができる。

したがって最小コストになるためには、第1国から第2国に製品を移動する場合は、第1国の1単位当たりの資本財と労働および第2国への販売コストの合計が、第2国の為替を考慮した1単位当たりの資本財と労働および国内販売コストの合計に近い水準まで、両国の生産量を増加させ、生産量の合計が販売量の合計と等しくならなければならない。他方第2国から第1国に製品を移動する場合は、第1国の1単位当たりの資本財と労働および国内販売コストの合計が、第2国の為替を考慮した1単位当たりの資本財と労働および第1国への販売コストの合計に近い水準まで、両国の生産量を増加させ、生産量の合計が販売量の合計と等しくならなければならない。このような条件が達成されるまで両国での生産量が調整される。

第1国から第2国に製品が移動するか第2国から第1国に製品が移動するかの判断は、両国国内の需要量を自国で生産し販売した場合にどちらの単位コストが高いかにより、第1国の生産と販売の単位コスト

$$\alpha_{11} + \alpha_{21}t + \alpha_{31}(H_1(t) - X_1(0)) + \beta_{11} + \beta_{21}t + \beta_{31}(H_1(t) - X_1(0)) + \gamma_{111} + \gamma_{211}t$$

が、第2国の生産と販売の単位コスト

$$\begin{aligned} E_2(t) \{ & \alpha_{12} + \alpha_{22}t + \alpha_{32}(H_2(t) - X_2(0)) + \beta_{12} + \beta_{22}t + \beta_{32}(H_2(t) - X_2(0)) \\ & + \gamma_{122} + \gamma_{222}t \} \end{aligned}$$

と比較される。第1国の生産と販売の単位コストが小さければ、第1国から第2国に製品が移動し、第1国の生産と販売の単位コストが大きければ、第2国から第1国に製品が移動する。移動量と両国の生産量は上記の単位コストが等しくなる水準に決定される。

3-2. 単位コスト変化の選択への影響

両国での単位コストや為替に急激な上下が存在するときは、両国内の需要量が増加しても生産量が双方で同時には増加せず、1国が増大し他方が減少することがある。また1国の需要量が増加し他国が減少したときや、両国で需要量が減少したときは、生産量や貿易量は予想外の変化する。

国内需要量が第1国で増加、第2国で減少したが、単位コストは第2国が第1国以上に低下した場合を考える。 t 時点の自給自足のもとの国内販売の単位コストは、第1国では

$$\alpha_{11} + \alpha_{21}t + \alpha_{31}(H_1(t) - X_1(0)) + \beta_{11} + \beta_{21}t + \beta_{31}(H_1(t) - X_1(0)) + \gamma_{111} + \gamma_{211}t,$$

海外販売の単位コストは、第2国では、

$$E_2(t) \{(\alpha_{12} + \alpha_{22}t + \alpha_{32}(H_2(t) - X_2(0)) + \beta_{12} + \beta_{22}t \\ + \beta_{32}(H_2(t) - X_2(0)) + \gamma_{121} + \gamma_{221}t + \gamma_{321}(V_{21}(t) - 1)\}$$

である。第2国では国内需要が初期時点より減少しているために、通常は $\alpha_{32}(H_2(t) - X_2(0))$ と $\beta_{32}(H_2(t) - X_2(0))$ は正であるが、技術進歩や賃金の低下等で $\alpha_{22}t$ や $\beta_{22}t$ が著しく低下すれば、規模の経済性の負の効果を十分に相殺することがある。第1国で生産コストがさほど低下せず、第2国の為替の低下等が伴えば、

$$\alpha_{11} + \alpha_{21}t + \alpha_{31}(H_1(t) - X_1(0)) + \beta_{11} + \beta_{21}t + \beta_{31}(H_1(t) - X_1(0)) \\ + \gamma_{111} + \gamma_{211}t \\ > E_2(t) \{(\alpha_{12} + \alpha_{22}t + \alpha_{32}(H_2(t) - X_2(0)) + \beta_{12} + \beta_{22}t \\ + \beta_{32}(H_2(t) - X_2(0)) + \gamma_{121} + \gamma_{221}t + \gamma_{321}(V_{21}(t) - 1)\}$$

となる。

このとき第2国の生産量が国内需要量よりどこまで増大し、第1国の生産量が国内需要量よりどこまで減少するかは、両国の生産量の変化によるコストの増減に依存する。第2国のコスト低下の要因は $\alpha_{22}t$, α_{32} , $\beta_{22}t$, β_{32} , $\gamma_{221}t$, γ_{321} , $E_2(t)$ により、時間の長さ t や為替 $E_2(t)$ と同時に、 α , β , γ の各係数の値が第1国に比べコスト低下に大きく寄与すれば、その低下分は、第2国から第1国に輸出するさいの販売費用の第1国内での販売費用に対する超過分、を十分に相殺する。技術進歩、規模の経済性、原材料や賃金、為替等の低下が第2国で著しく、第1国ではむしろ賃金等が上昇すれば、かなりの水準まで第2国の生産量が増大し第1国の生産量が減少する。両国で最小コストになる生産量を $X_1^*(t)$, $X_2^*(t)$ とすれば、この生産量で

$$\begin{aligned} & \alpha_{11} + \alpha_{21}t + \alpha_{31}(X_1^*(t) - X_1(0)) + \beta_{11} + \beta_{21}t + \beta_{31}(X_1^*(t) - X_1(0)) \\ & + \gamma_{111} + \gamma_{211}t \\ \doteq & E_2(t) \{(\alpha_{12} + \alpha_{22}t + \alpha_{32}(X_2^*(t) - X_2(0)) + \beta_{12} + \beta_{22}t \\ & + \beta_{32}(X_2^*(t) - X_2(0)) + \gamma_{121} + \gamma_{221}t + \gamma_{321}(V_{21}(t) - 1)\} \end{aligned}$$

が成立し、

$$X_1^*(t) = H_1(t) - M_{21}(t) < X_1(0)$$

$$X_2^*(t) = H_2(t) + M_{21}(t) > X_2(0)$$

となる。

第1国と第2国でともに販売量が減少するとき、第2国で単位コストがより低下すれば、状況によってはすべての需要量が第2国で充足されることがある。このような状況が生じるのは、

$$\begin{aligned} & \alpha_{11} + \alpha_{21}t + \alpha_{31}(H_1(t) - X_1(0)) + \beta_{11} + \beta_{21}t + \beta_{31}(H_1(t) - X_1(0)) \\ & + \gamma_{111} + \gamma_{211}t \\ & > E_2(t) \{(\alpha_{12} + \alpha_{22}t + \alpha_{32}(H_2(t) - X_2(0)) + \beta_{12} + \beta_{22}t \\ & + \beta_{32}(H_2(t) - X_2(0)) + \gamma_{121} + \gamma_{221}t + \gamma_{321}(V_{21}(t) - 1)\} \end{aligned}$$

であると同時に、 $X_1(0) > H_1(t)$, $X_2(0) > H_2(t)$, $X_1^*(t) = H_1(t) + H_2(t) = X_2^*(t)$ のとき、

$$\begin{aligned}
& \alpha_{11} + \alpha_{21}t + \alpha_{31}(0 - X_1(0)) + \beta_{11} + \beta_{21}t + \beta_{31}(0 - X_1(0)) + \gamma_{111} + \gamma_{211}t \\
& > \alpha_{11} + \alpha_{21}t + \alpha_{31}(X_1^*(t) - X_1(0)) + \beta_{11} + \beta_{21}t + \beta_{31}(X_1^*(t) - X_1(0)) \\
& \quad + \gamma_{111} + \gamma_{211}t \\
& > E_2(t) \{(\alpha_{12} + \alpha_{22}t + \alpha_{32}(X_2^*(t) - X_2(0)) + \beta_{12} + \beta_{22}t \\
& \quad + \beta_{32}(X_2^*(t) - X_2(0)) + \gamma_{121} + \gamma_{221}t + \gamma_{321}(V_{21}(t) - 1)\}
\end{aligned}$$

が成立するからである。ここでは規模の経済性の効果は直線的に変化すると想定している。

3-3. 多数国での選択

二国以上の多数国で生産されている場合はどうであろうか。例えば三国で生産されているとき、 t 時点の自給自足状態の単位コストは、第1国の為替を1とした第1国の単位コスト $U_1(t)$ は

$$\alpha_{11} + \alpha_{21}t + \alpha_{31}(H_1(t) - H_1(0)) + \beta_{11} + \beta_{21}t + \beta_{31}(H_1(t) - H_1(0)) + \gamma_{111} + \gamma_{211}t,$$

第2国の単位コスト $U_2(t)$ は

$$\begin{aligned}
& E_2 \{ \alpha_{12} + \alpha_{22}t + \alpha_{32}(H_2(t) - H_2(0)) + \beta_{12} + \beta_{22}t + \beta_{32}(H_2(t) - H_2(0)) \\
& \quad + \gamma_{122} + \gamma_{222}t \},
\end{aligned}$$

第3国の単位コスト $U_3(t)$ は

$$\begin{aligned}
& E_3 \{ \alpha_{13} + \alpha_{23}t + \alpha_{33}(H_3(t) - H_3(0)) + \beta_{13} + \beta_{23}t + \beta_{33}(H_3(t) - H_3(0)) \\
& \quad + \gamma_{133} + \gamma_{233}t \},
\end{aligned}$$

である。

三国間での単位コストの比較は、貿易のための販売費用と為替の関係が三国間で異なるために、まず単位コストを二国間で比較し、次にそれらを全体的に比較しなければならない。例えば $U_1(t) > U_2(t) > U_3(t)$ であれば、第3国から他の国へ輸出するのが有利である可能性があるが、販売コストによって状況が異なる。もし

$$\begin{aligned}
& \alpha_{11} + \alpha_{21}t + \alpha_{31}(H_1(t) - X_1(0)) + \beta_{11} + \beta_{21}t + \beta_{31}(H_1(t) - X_1(0)) \\
& \quad + \gamma_{111} + \gamma_{211}t
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned} < E_3(t) \{ \alpha_{13} + \alpha_{23}t + \alpha_{33}(H_3(t) - X_3(0)) + \beta_{13} + \beta_{23}t \\ &+ \beta_{33}(H_3(t) - X_3(0)) + \gamma_{131} + \gamma_{231}t + \gamma_{331}(V_{31}(t) - 1) \} \end{aligned}$$

であれば、明らかに第3国から第1国への輸出は損失を招くが、

$$\begin{aligned} &\alpha_{11} + \alpha_{21}t + \alpha_{31}(H_1(t) - X_1(0)) + \beta_{11} + \beta_{21}t + \beta_{31}(H_1(t) - X_1(0)) \\ &+ \gamma_{111} + \gamma_{211}t \\ &> E_3(t) \{ \alpha_{13} + \alpha_{23}t + \alpha_{33}(H_3(t) - X_3(0)) + \beta_{13} + \beta_{23}t \\ &+ \beta_{33}(H_3(t) - X_3(0)) + \gamma_{131} + \gamma_{231}t + \gamma_{331}(V_{31}(t) - 1) \} \end{aligned}$$

のときでも、

$$\begin{aligned} &E_3(t) \{ \alpha_{13} + \alpha_{23}t + \alpha_{33}(H_3(t) - X_3(0)) + \beta_{13} + \beta_{23}t + \beta_{33}(H_3(t) - X_3(0)) \\ &+ \gamma_{131} + \gamma_{231}t + \gamma_{331}(V_{31}(t) - 1) \} \\ &> E_2(t) \{ \alpha_{12} + \alpha_{22}t + \alpha_{32}(H_2(t) - X_2(0)) + \beta_{12} + \beta_{22}t \\ &+ \beta_{32}(H_2(t) - X_2(0)) + \gamma_{121} + \gamma_{221}t + \gamma_{321}(V_{21}(t) - 1) \} \end{aligned}$$

であれば、第2国から第1国へ輸出するほうが有利である。このような状況は、第3国から第1国への販売費用から第3国の第1国に対する生産コストの低下分を引いた値より、第2国から第1国への販売費用から第2国の第1国に対する生産コストの低下分を引いた値のほうが、より小さいことによる。

他方第2国と第3国を比較すれば、

$$\begin{aligned} &E_2(t) \{ \alpha_{12} + \alpha_{22}t + \alpha_{32}(H_2(t) - X_2(0)) + \beta_{12} + \beta_{22}t \\ &+ \beta_{32}(H_2(t) - X_2(0)) + \gamma_{122} + \gamma_{222}t \} \\ &> E_3(t) \{ \alpha_{13} + \alpha_{23}t + \alpha_{33}(H_3(t) - X_3(0)) + \beta_{13} + \beta_{23}t \\ &+ \beta_{33}(H_3(t) - X_3(0)) + \gamma_{132} + \gamma_{232}t + \gamma_{332}(V_{32}(t) - 1) \} \end{aligned}$$

であることがある。第3国から第2国への販売費用の第2国内での販売費用に対する超過分より、第3国の第2国に対する生産コストの低下分が、より大きいからである。

上記のような事態は第1国と第3国が第1国と第2国より距離的に大きく離れていたり、国交の状況により関税が相違するとき等に見られる。このような場合には、

$$\begin{aligned}
& \alpha_{11} + \alpha_{21}t + \alpha_{31}(X_1^*(t) - X_1(0)) + \beta_{11} + \beta_{21}t + \beta_{31}(X_1^*(t) - X_1(0)) \\
& + \gamma_{111} + \gamma_{211}t \\
& \doteq E_2(t) \{ \alpha_{12} + \alpha_{22}t + \alpha_{32}(X_2^*(t) - X_2(0)) + \beta_{12} + \beta_{22}t \\
& + \beta_{32}(X_2^*(t) - X_2(0)) + \gamma_{121} + \gamma_{221}t + \gamma_{321}(V_{21}(t) - 1) \} \\
& > E_2(t) \{ \alpha_{12} + \alpha_{22}t + \alpha_{32}(X_2^*(t) - X_2(0)) + \beta_{12} + \beta_{22}t \\
& + \beta_{32}(X_2^*(t) - X_2(0)) + \gamma_{122} + \gamma_{222}t \}, \\
& \doteq E_3(t) \{ \alpha_{13} + \alpha_{23}t + \alpha_{33}(X_3^*(t) - X_3(0)) + \beta_{13} + \beta_{23}t \\
& + \beta_{33}(X_3^*(t) - X_3(0)) + \gamma_{132} + \gamma_{232}t + \gamma_{332}(V_{32}(t) - 1) \}, \\
& H_1(t) > X_1^*(t), \quad X_3^*(t) > H_3(t), \\
& X_1^*(t) + X_2^*(t) + X_3^*(t) = H_1(t) + H_2(t) + H_3(t)
\end{aligned}$$

となり、各国が自給自足するより単位コストはすべて低下する。

参考文献

- Anderton, Bob, Bahram Pesaran, and Simon Wren-Lewis, "Imports, Output and the Demand for Manufactures", Oxford Economic Papers, 44(1992), 175-86.
- Bond, Eric W., and Larry Samuelson, "Strategic Behaviour and the Rules for International Taxation of Capital", Economic Journal, 99(1989), 1099-111.
- Carlin, Wendy, Andrew Glyn, and John Van Reenen, "Export Market Performance of OECD Countries: An Empirical Examination of the Role of Cost Competitiveness", Economic Journal, 111(2001), 128-62.
- Cukrowski, Jacek, and Manfred M. Fischer, "Theory of Comparative Advantage: Do Transportation Costs Matter?", Journal of Regional Science, 40(2000), 311-22.
- Cushman, David O., "Real Exchange Rate Risk, Expectations, and the Level of Direct Investment", Review of Economics and Statistics, 67(1985), 297-308.
- Denis, David, J., Diane K. Denis, and Keven Yost, "Global Diversification, Industrial Diversification, and Firm Value", Journal of Finance, 57(2002), 1951-79.
- Dimelis, Sophia, and Helen Louri, "Foreign Ownership and Production Efficiency: A Quantile Regression Analysis", Oxford Economic Papers, 54(2002), 449-69.
- Grossman, Gene M., "The Optimal Tariff for a Small Country under International Price Uncertainty: a Comment", Oxford Economic Papers, 37(1985), 154-8.
- Koromzay, Val, John Llewellyn and Stephen Potter, "The Rise and Fall of the Dollar: Some Explanations, Consequences and lessons", Economic Journal, 97(1987), 23-48.
- Maksimovic, Vojislav, and Gordon Phillips, "Do Conglomerate Firms Allocate Resources

- Inefficiently Across Industries? Theory and Evidence”, *Journal of Finance*, 57(2002), 721–67.
- Mayer, Wolfgang, “Theoretical Considerations on Negotiated Tariff Adjustments”, *Oxford Economic Papers*, 33(1981), 135–53.
- Monke, Eric A., and Lester D. Taylor, “International Trade Constraints and Commodity Market Models: An Application to the Cotton Market”, *Review of Economics and Statistics*, 67(1985), 98–107.
- Naria-Reichert, Usha, and Diana Weinhold, “Causality Tests for Cross-Country Panels: A New Look at FDI and Economic Growth in Developing Countries”, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 63(2001), 153–71.
- Temple, Paul, and Giovanni Urga, “The Competitiveness of UK Manufacturing: Evidence from Imports”, *Oxford Economic Papers*, 49(1997), 207–27.
- Webb, Michael, “A Theoretical Note on Quota-Reduction Negotiations”, *Oxford Economic Papers*, 36(1984), 288–90.